

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0041252  
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 24일  
Date of Application JUN 24, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



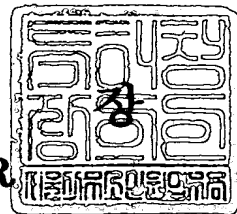
2003      년      07      월      07      일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.06.24
【발명의 명칭】	단일 프로세서로 구동 가능한 화상형성장치
【발명의 영문명칭】	Image forming device capable for driving with single processor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안승덕
【성명의 영문표기】	AN, SEUNG DEOG
【주민등록번호】	600807-1006213
【우편번호】	449-843
【주소】	경기도 용인시 수지읍 상현리 827번지 상현마을 금호베스트빌1차 156 동1202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	엄윤섭
【성명의 영문표기】	EOM, YOON SEOP
【주민등록번호】	650108-1123617
【우편번호】	440-330
【주소】	경기도 수원시 장안구 천천동 영풍아파트 722동 202호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허

【출원번호】 10-2002-0043017  
【출원일자】 2002.07.22  
【증명서류】 미첨부  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 20 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 1 건 26,000 원  
【심사청구료】 9 항 397,000 원  
【합계】 452,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

단일 프로세서로 구동 가능한 화상형성장치가 개시된다. 본 발명에 따른 화상형성장치는, 인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘과, 인쇄데이터를 엔진메카니즘에서 인식 가능한 이미지 데이터의 형태로 변환 처리하는 비디오부 및 비디오부의 제어에 따라 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 엔진메카니즘을 제어하는 엔진제어부를 구비하며, 비디오부와 엔진제어부는 단일 프로세서에 의해 구동되되 프로세서는 비디오부에 구비된다. 엔진제어부는 시스템 버스를 통해 프로세서와 직접 접속되며, 프로세서의 제어에 따라 엔진메카니즘을 구동시킨다. 이에 따라, 인터페이스 구축에 필요한 비용이 필요 없게 되어 생산비를 저감할 수 있을 뿐만 아니라, 안정하고 신속하게 신호를 처리할 수 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

단일 프로세서로 구동 가능한 화상형성장치{Image forming device capable for driving with single processor}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 레이저 빔 프린터를 개략적으로 도시한 블록도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 레이저 빔 프린터에 대한 블록도,

도 3은 도 2에 도시된 메인제어부와 엔진제어부 사이의 신호 흐름을 설명하기 위해 도시한 도면, 그리고,

도 4는 도 2에 도시된 레이저 빔 프린터의 인쇄동작을 설명하기 위해 도시한 흐름도 이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

100 : 레이저 빔 프린터    110 : 비디오부

111 : 조작패널    113 : 컴퓨터 I/F

115 : 메모리부    117 : 메인제어부

118 : CPU    120 : 시스템 버스

130 : 엔진제어부    150 : 엔진메카니즘

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 화상형성장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 인쇄대상 데이터를 이미 지 데이터로 변환하는 비디오부와 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘의 구동을 제어하는 엔진제어부를 단일 프로세서로 구동 가능한 화상형성장치에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 레이저 빔 프린터, LED 프린터, 팩시밀리, 디지털 복사기 등과 같은 전자사진 방식을 이용하는 화상형성장치는 컴퓨터 또는 스캐너로부터 입력되는 이미지 데이터를 일련의 화상형성 과정을 통해 인쇄매체인 용지에 가시화상의 형태로 인쇄하는 기능을 수행한다. 이하에서는 레이저 빔 프린터를 예로 들어 설명하기로 한다.
- <13> 도 1은 종래 레이저 빔 프린터를 개략적으로 도시한 블록도 이다.
- <14> 도 1을 참조하면, 레이저 빔 프린터는 비디오부(10)와 엔진부(30)로 구성된다.
- <15> 먼저, 비디오부(10)는 각종 명령을 입력하기 위한 다수의 키가 마련된 입력부와 레이저 빔 프린터의 동작 상태 정보를 표시하기 위한 디스플레이부를 구비하는 조작패널(11), 호스트 컴퓨터와 CPU(15) 사이에 연결되어 입출력신호를 인터페이싱하는 컴퓨터 I/F부(12), 비디오부(10)를 구동하기 위한 제어프로그램 및 각종 응용프로그램을 저장하는 롬(ROM) 및 호스트 컴퓨터로부터 입력되는 각종 데이터를 임시 저장하는 램(RAM)을 구비하는 메모리부(13), CPU(15)와 엔진부(30) 사이에 연결되어 입출력신호를 인터페이싱하는 비디오 I/F(14) 및 메모리부(13)에 저장된 제어프로그램에 따라 비디오부(10)의 전반적인 동작을 제어하는 CPU(15)를 구비한다.

- <16> CPU(15)는 컴퓨터 I/F(12)를 통해 호스트 컴퓨터로부터 전송되는 인쇄데이터를 프레임 데이터로 생성하기 위해 디스플레이 리스트를 생성하고, YMCK 칼라 형태로 칼라 보정하여 메모리부(13)에 저장한다. 그리고, CPU(15)는 메모리부(13)에 저장되어 있는 데이터를 칼라별로 비트맵 형태의 프레임 데이터로 생성하고, 생성된 데이터를 비디오 I/F(14)를 통해 엔진부(30)로 전송한다.
- <17> 한편, 엔진부(30)는 비디오부(10)의 제어에 따라 엔진메카니즘(40)의 구동을 제어하는 CPU(31), 각종 제어프로그램이 저장된 롬(ROM) 및 CPU(31)의 프로그램 수행에 따른 데이터를 임시 저장하는 램(RAM)을 구비한 메모리부(33), 비디오 I/F(14)와 CPU(31) 사이에 연결되어 입출력신호를 인터페이싱하는 엔진 I/F(32) 및 CPU(31)의 제어에 따라 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘(40)을 구비한다. 엔진메카니즘(40)은 급지부(41), LSU(Laser Scanning Unit)구동부(42), LSU(42a), 현상부(43), 전사부(44), 정착부(45) 및 감지센서부(46) 등을 구비한다.
- <18> CPU(31)의 제어동작을 살펴보면, 먼저, 엔진 I/F(32)를 통해 비디오부(10)로부터 프린팅시작을 알리는 커맨드가 수신되면, CPU(31)는 급지부(41)를 제어하여 용지를 픽업시킨다. 감지센서부(46)의 감지결과 용지가 설정된 기준위치에 도달된 것으로 판단되면, CPU(31)는 엔진 I/F(32)를 통해 비디오부(10)로 인쇄시작을 알리는 페이지 싱크신호(Psync)를 전송한다. 페이지 싱크신호(Psync)에 대응하여 비디오부(10)로부터 비트맵 데이터가 수신되면, CPU(31)는 수신된 비트맵 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 엔진메카니즘(40)을 제어한다.
- <19> 상기에서 설명한 바와 같이, 종래 레이저 빔 프린터의 비디오부(10)와 엔진부(30)는 분리되어 있으며 각각 별도의 프로세서(15, 31)를 구비하고 있다. 이에 따라, 종래에

는 에러 발생시 시스템 진단이 어렵고 시스템의 복구처리가 복잡하다. 또한, 비디오부(10)와 엔진부(30) 사이를 인터페이싱하기 위한 인터페이스회로(14, 32)가 필요하다.

<20>       상기와 같은 인터페이스회로를 구축하기 위해서는 각각 다수의 비트로 구성되는 명령어버스, 어드레스버스, 상태정보버스, 데이터버스 및 제어버스 등과 같은 다수의 물리적인 채널을 형성해야 한다. 이 경우 각각의 프로세서(15, 31)에 구비된 핀 중 인터페이스회로(14, 32) 구축을 위해 다수개의 핀이 할당되므로 통상 SIO(Serial Input/Output)나 UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)와 같은 직렬버스를 이용하여야 하였다. 직렬버스를 이용하는 경우 병렬버스에 비해 단위 시간당 데이터 전송률이 낮아 고속의 데이터 전송에 어려움이 있다.

<21>       또한, 상기와 같이 인터페이스를 구축하기 위해서는 다수개의 I/O 포트, 커넥터 및 하네스(Harness)가 필요하므로 인터페이스 구축에 따른 재료비 상승으로 프린터 제조비용이 상승되는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22>       본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 비디오부 및 엔진부 제어를 위한 프로세서의 기능을 단일 프로세서로 구현 가능함으로써 인터페이스구축에 필요한 비용이 필요 없게 되어 생산비를 저감할 수 있는 화상형성장치를 제공하는 데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<23>       상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 화상형성장치는, 인쇄 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘과, 상기 인쇄데이터를 상기 엔진메카



니즘에서 인식 가능한 이미지 데이터의 형태로 변환 처리하는 비디오부 및 상기 비디오부의 제어에 따라 상기 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 상기 엔진메카니즘을 제어하는 엔진제어부를 구비하며, 상기 비디오부와 상기 엔진제어부는 단일 프로세서에 의해 구동되며, 상기 프로세서는 상기 비디오부에 구비된다.

<24>       상기 엔진제어부는 시스템 버스를 통해 상기 프로세서와 직접 접속되며, 상기 프로세서의 제어에 따라 상기 엔진메카니즘을 구동시킨다.

<25>       상기 시스템 버스는 데이터버스, 어드레스버스 및 제어버스 중 적어도 하나 이상을 포함하며, 상기 데이터버스는 양방향 병렬버스이다.

<26>       또한, 상기 엔진제어부는 주문형 집적회로(ASIC)로 구현되며, 상기 엔진메카니즘에 대한 상태정보를 저장하는 메모리를 구비한다.

<27>       상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 상기 상태정보를 리드하여 상기 엔진메카니즘의 상태를 확인한 후, 상기 엔진제어부로 상기 이미지 데이터를 전송하여 인쇄작업을 수행하도록 처리한다.

<28>       한편, 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 화상형성장치는, 인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘과, 상기 인쇄데이터를 상기 엔진메카니즘에서 인식 가능한 이미지 데이터의 형태로 변환 처리하는 비디오부 및 상기 비디오부의 제어에 따라 상기 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 상기 엔진메카니즘을 제어하는 엔진제어부를 구비하며, 상기 비디오부와 상기 엔진제어부는 단일 프로세서에 의해 구동되며, 양방향 병렬 데이터버스를 통해 직접 접속된다.

<29>       상기 프로세서는 상기 비디오부에 구비되는 것이 바람직하다.

- <30> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <31> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 레이저 빔 프린터에 대한 블록도 이다.
- <32> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 레이저 빔 프린터(100)는, 외부기기인 호스트 컴퓨터로부터 인가되는 인쇄데이터를 비트맵 형태의 이미지 데이터로 변환하는 비디오부(110)와, 비디오부(110)의 제어에 따라 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진 메카니즘(150)의 구동을 제어하는 엔진제어부(130)로 구성된다.
- <33> 본 발명에 따른 비디오부(110) 및 엔진제어부(130)는 단일 프로세서에 의해 구동되며, 상기 단일 프로세서는 멀티 운영체제(OS)를 지원하는 마이크로 프로세서로(CPU)로 비디오부(110)의 동작을 제어하는 메인제어부(117)에 구비된다. 이에 따라 비디오부(110) 및 엔진제어부(130)는 단일 PCB 상에 배치되는 것이 바람직하다.
- <34> 여기서, 엔진제어부(130)는 주문형 집적회로(Application Specific Integrated Circuit : ASIC)로 구현되며, 엔진메카니즘(150)에 대한 상태정보를 저장하는 메모리(132)를 구비하고 있다. 엔진제어부(130)는 메인제어부(117)의 제어에 따라 단순히 엔진메카니즘(150)의 구동을 제어한다.
- <35> 또한, 엔진제어부(130)는 시스템 버스(120)를 통해 메인제어부(117)에 구비된 CPU(118)와 직접 접속된다. 여기서, 시스템 버스(120)는 어드레스버스(Address Bus), 제어버스(Control Bus) 및 데이터버스(Data Bus)로 구성되며, 데이터버스로는 양방향 병렬 버스(Parallel Bus)가 적용될 수 있다.
- <36> 한편, 비디오부(110)는 조작패널(111), 컴퓨터 I/F(113), 메모리부(115) 및 메인제어부(117)를 구비한다.

- <37> 조작패널(111)은 레이저 빔 프린터(100)에서 지원되는 기능을 선택 및 설정할 수 있는 다수의 키가 마련된 입력부와, 메인제어부(117)의 제어에 따라 레이저 빔 프린터(100)의 동작상태 정보를 디스플레이 하는 디스플레이부를 구비한다.
- <38> 컴퓨터 I/F(113)는 호스트 컴퓨터와 메인제어부(117) 사이에 연결되어 입출력신호를 인터페이싱한다. 이러한 컴퓨터 I/F(113)로는 IEEE1284, USB 및 RS232C 인터페이스가 적용될 수 있다.
- <39> 메모리부(115)는 메인제어부(117)를 구동하기 위한 제어프로그램 및 각종 응용프로그램을 저장하는 롬(ROM)과, 컴퓨터 I/F(113)를 통해 호스트 컴퓨터로부터 인가되는 인쇄데이터 및 메인제어부(117)의 프로그램 수행 중에 발생하는 여러 가지 데이터를 임시 저장하는 램(RAM)으로 구성된다.
- <40> 메인제어부(117)는 메모리부(115)에 저장된 제어프로그램에 따라 비디오부(110) 및 엔진메카니즘(150)의 동작을 제어하는 CPU(118)와 단일 칩형태로 구현된다. 메인제어부(117)는 컴퓨터 I/F(113)를 통해 호스트 컴퓨터로부터 인쇄대상 파일이 수신되면, 인쇄데이터를 프레임 데이터로 생성하기 위해 디스플레이 리스트를 생성한다. 그리고, 메인제어부(117)는 YMCK 칼라 형태로 칼라보정을 수행하여 메모리부(115)에 저장하고, 메모리부(115)에 저장되어 있는 데이터를 칼라별로 비트맵 형태의 이미지 데이터로 생성한다. 비트맵 데이터의 생성이 완료되면, 메인제어부(117)는 프린팅 시작을 알리는 커맨드를 엔진제어부(130)로 전송한다.
- <41> 메인제어부(117)는 엔진제어부(130)를 제어대상 디바이스로 인식하며, 시스템 버스(120)를 통해 엔진제어부(130)에 소정의 정보를 리드(read)/라이트(write)한다. 일 예로, 메인제어부(117)가 엔진제어부(130)로부터 소정의 정보를 리드(read)하는 경우에는 엔

진제어부(130)의 메모리(132)에 저장된 엔진메카니즘(150)의 상태정보를 리드하며, 소정의 정보를 라이트(write)하는 경우에는 엔진제어부(130)에 커맨드정보를 라이트 한다.

<42> 엔진제어부(130)는 ASIC으로 구현되며, 메인제어부(117)의 제어에 따라 엔진메카니즘(150)의 구동을 제어한다. 엔진제어부(130)는 시스템 버스(120)를 통해 메인제어부(117)로부터 전송되는 이미지 데이터를 인가받아 디코딩하고, 디코딩 결과에 따라 엔진메카니즘(150)에 의해 생성될 화상에 대한 패턴을 생성한다. 그리고 이를 기초로 엔진메카니즘(150)의 구동을 제어한다.

<43> 엔진메카니즘(150)은 엔진제어부(130)의 급지제어신호에 따라 급지카세트(미도시)에 적재되어 있는 용지를 1장씩 픽업하는 급지부(151), 이미지 데이터에 대응되는 레이저 빔을 감광드럼(미도시)에 주사하여 감광드럼에 소정의 정전잠상을 형성하는 LSU(152a), 정전잠상이 형성된 감광드럼에 현상제를 공급하여 현상하는 현상부(153), 감광드럼에 형성된 토너화상을 공급되는 용지에 전사하는 전사부(154) 및 용지에 전사된 토너화상을 열과 압력을 가해 융착시키는 정착부(155)를 구비한다.

<44> 도 3은 도 2에 도시된 메인제어부와 엔진제어부 사이의 신호 흐름을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

<45> 도 3을 참조하면, 메인제어부(117)와 엔진제어부(130)는 엔비트로 구성된 어드레스 버스(addr), 엔비트로 구성된 양방향 데이터버스(data) 및 수평동기신호(Hsync), 페이지 동기 요구신호(Psync Request), 페이지 동기신호(Psync)를 입출력하는 제어버스를 통해 입출력신호를 인터페이싱 한다.

- <46> 여기서, 수평동기신호(Hsync)는 LSU(152a)의 빔 시작 동기출력신호이며, 페이지동기 요구신호(Psync Request)는 엔진제어부(130)로부터 수평동기신호(Hsync)가 수신된 경우, 엔진제어부(130)에 요청하는 신호이다. 그리고, 페이지 동기신호(Psync)는 급지부(151)에 의해 급지된 용지가 설정된 기준위치에 도달됨을 알리는 신호이다. 메인제어부(117)는 엔진제어부(130)를 통해 용지가 설정된 기준위치에 도달된 것으로 판단되면, 비트맵 형태의 이미지 데이터를 엔진제어부(130)로 전송한다.
- <47> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 레이저 빔 프린터의 인쇄동작을 도 4를 참조하여 설명한다.
- <48> 먼저, 레이저 빔 프린터(100)에 전원이 인가되면, 메인제어부(117)는 히터(미도시)를 구동시켜 정착부(155)를 예열(warming-up)시키도록 엔진제어부(130)를 제어한다(S402).
- <49> 컴퓨터 I/F(113)를 통해 호스트 컴퓨터로부터 인쇄명령 및 인쇄대상 파일이 수신되면(S404), 메인제어부(117)는 전송된 인쇄대상 파일이 포스트스크립트(Postscript) 및 PCL(Print command language) 중 어느 형태의 에뮬레이션인지 파악하고, 해당 인터프리터(Interpreter)를 구동하여 비트맵 데이터를 만들기 위한 디스플레이 리스트 코드를 생성한다.
- <50> 이 때, 메인제어부(117)는 인쇄데이터가 칼라데이터인 경우 YNCK 칼라 데이터 포맷이면 칼라처리를 생략하고, CIE나 RGB 칼라 데이터 포맷이면 YMCK 칼라 데이터로 칼라보정을 수행한다.

- <51> 메인제어부(117)는 인터프리터에 의해 생성된 디스플레이 리스트를 이용하여 비트맵 데이터를 생성한다(S406). 생성된 비트맵 데이터는 칼라별로 메모리부(115)에 분리 저장된다. 비트맵 데이터의 생성이 완료되면, 메인제어부(117)는 시스템 버스(120)를 통해 직접 접속된 엔진제어부(130)로 비트맵 데이터의 생성이 완료됨을 알리는 메모리 플래그 비트를 세트시킨다(S408).
- <52> 엔진제어부(130)는 메인제어부(117)로부터 수신된 메모리 플래그 비트가 세트되어 있으면 LSU(152a)를 구동시킨다(S410). 그리고, 엔진제어부(130)는 LSU(152a)로부터 수평동기신호(Hsync)를 입력받아 메인제어부(31)로 전송한다(S412).
- <53> 엔진제어부(130)로부터 수평동기신호(Hsync)가 수신되고, LSU(152a)의 모터가 정격 회전수에 도달된 것으로 판단되면, 메인제어부(117)는 엔진제어부(130)로 페이지동기 요구신호(Psync Request)를 요청하는 메모리 플래그 비트를 세트시킨다(S414). 메인제어부(117)로부터 페이지동기 요구신호(Psync Request)가 수신되면, 엔진제어부(130)는 급지카세트에 적재된 용지가를 픽업하도록 급지부(151)를 제어하고, 픽업된 용지를 기 설정된 기준위치까지 이송시킨다. 감지센서부(156)에 의해 용지가 기준위치에 도달된 것으로 감지되면, 엔진제어부(130)는 메인제어부(117)로 페이지동기신호(Psync)를 전송한다(S416).
- <54> 엔진제어부(130)로부터 페이지동기신호(Psync)가 수신되면, 메인제어부(117)는 메모리부(115)에 저장된 비트맵 데이터를 엔진제어부(130)로 전송한다(S418).
- <55> 엔진제어부(130)는 페이지동기신호(Psync)를 이용하여 각 YMCK 칼라별 용지 선단 여백을 맞추는 동기 신호로 패턴 동기시키고, LSU(152a)의 빔시작 위치를 검출하는 빔검

출센서에서 스캐닝되는 시작 동기 위치를 검출하여 YMCK 칼라별 용지 좌측 여백을 맞추는 동기 신호로 패턴 동기 시킨다(S420).

<56> LSU(152a)는 LSU 구동부(152)의 제어에 따라 엔진제어부(130)로부터 이미지 데이터에 대응되는 레이저 빔을 감광드럼에 주사한다. 이에 따라 감광드럼의 표면에는 정전잠상이 형성되고, 감광드럼에 형성된 정전잠상은 현상부(153)에 YMCK 네가지 색의 컬러 현상제에 의해 현상된다. 현상제에 의해 현상된 토너화상은 전사부(154)에 의해 공급되는 용지에 전사되고, 용지에 전사된 토너화상은 정착부(155)에 의해 기록용지에 고착된 후(S422), 배지부를 통해 기기 외부로 출력된다(S424).

#### 【발명의 효과】

<57> 지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 화상형성장치에 의하면, 비디오부와 엔진제어부를 단일 프로세서로 구동 가능함으로써 비디오부와 엔진제어부를 연결하기 위한 인터페이스가 필요 없게 되어 인터페이스 구축에 따른 비용이 절감된다. 이에 따라 화상형성장치의 제조단가를 낮출 수 있다. 또한, 화상형성장치를 단일 프로세서로 구동시킴으로써 에러 발생시 시스템 진단이 간단하며 시스템 제어에 필요한 펌웨어의 구현이 간단하다. 또한, 비디오부와 엔진제어부가 양방향 병렬 데이터버스를 통해 연결됨으로써 종래 화상형성장치에 비해 고속의 데이터 전송이 가능하다.

<58> 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므

로, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며 후술하는 특허 청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.



**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘;

상기 인쇄데이터를 상기 엔진메카니즘에서 인식 가능한 이미지 데이터의 형태로 변환 처리하는 비디오부; 및

상기 비디오부의 제어에 따라 상기 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 상기 엔진메카니즘을 제어하는 엔진제어부;를 포함하며,

상기 비디오부와 상기 엔진제어부는 단일 프로세서에 의해 구동되되, 상기 프로세서는 상기 비디오부에 구비되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 엔진제어부는 시스템 버스를 통해 상기 프로세서와 직접 접속되며, 상기 프로세서의 제어에 따라 상기 엔진메카니즘을 구동시키는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 시스템 버스는 데이터버스, 어드레스버스 및 제어버스 중 적어도 하나 이상을 포함하며,

상기 데이터버스는 양방향 병렬버스인 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 엔진제어부는 주문형 집적회로(ASIC)로 구현되며,

상기 엔진메카니즘에 대한 상태정보를 저장하는 메모리;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 상기 상태정보를 리드하여 상기 엔진메카니즘의 상태를 확인한 후, 상기 엔진제어부로 상기 이미지 데이터를 전송하여 인쇄작업을 수행하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 6】

인쇄데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 엔진메카니즘;

상기 인쇄데이터를 상기 엔진메카니즘에서 인식 가능한 이미지 데이터의 형태로 변환 처리하는 비디오부; 및

상기 비디오부의 제어에 따라 상기 이미지 데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 상기 엔진메카니즘을 제어하는 엔진제어부;를 포함하며,

상기 비디오부와 상기 엔진제어부는 단일 프로세서에 의해 구동되며, 양방향 병렬 데이터버스를 통해 직접 접속되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 비디오부에 구비되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

**【청구항 8】**

제 6항에 있어서,

상기 엔진제어부는 주문형 직접회로(ASIC)로 구현되며,

상기 엔진메카니즘에 대한 상태정보를 저장하는 메모리;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

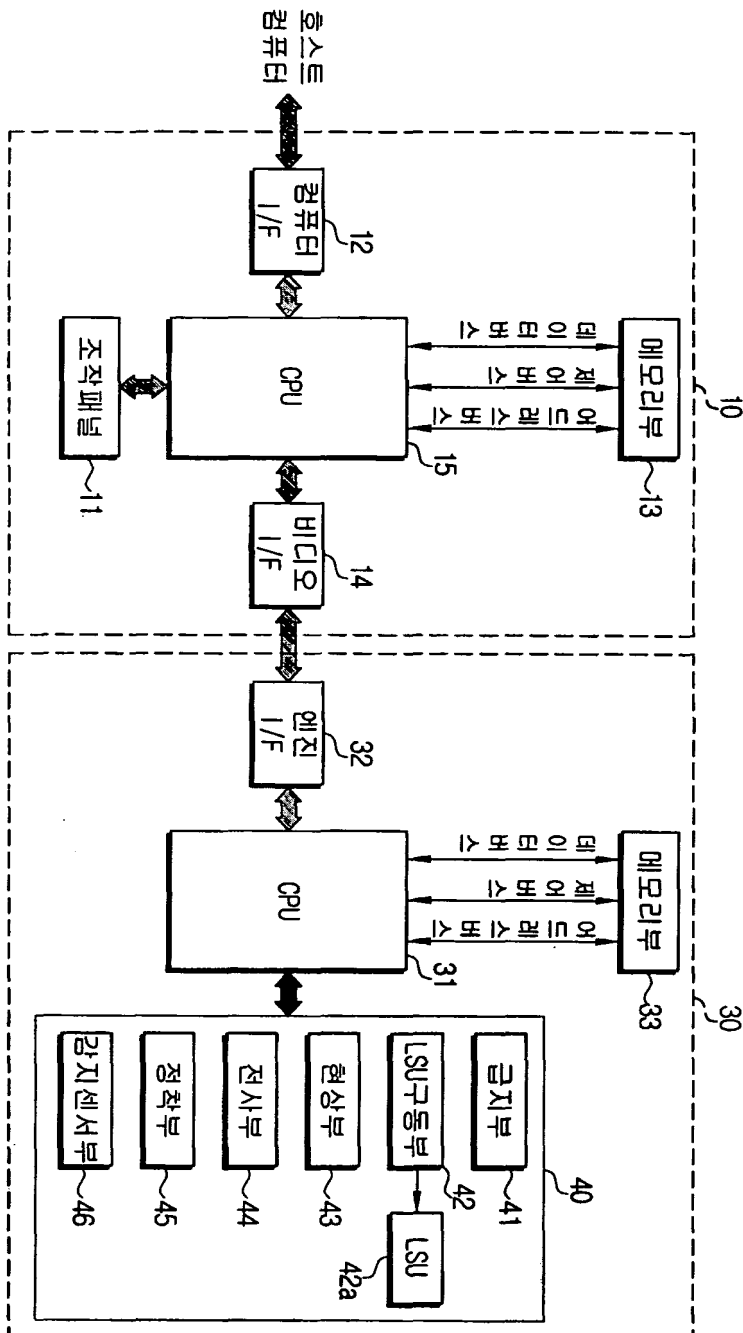
**【청구항 9】**

제 8항에 있어서,

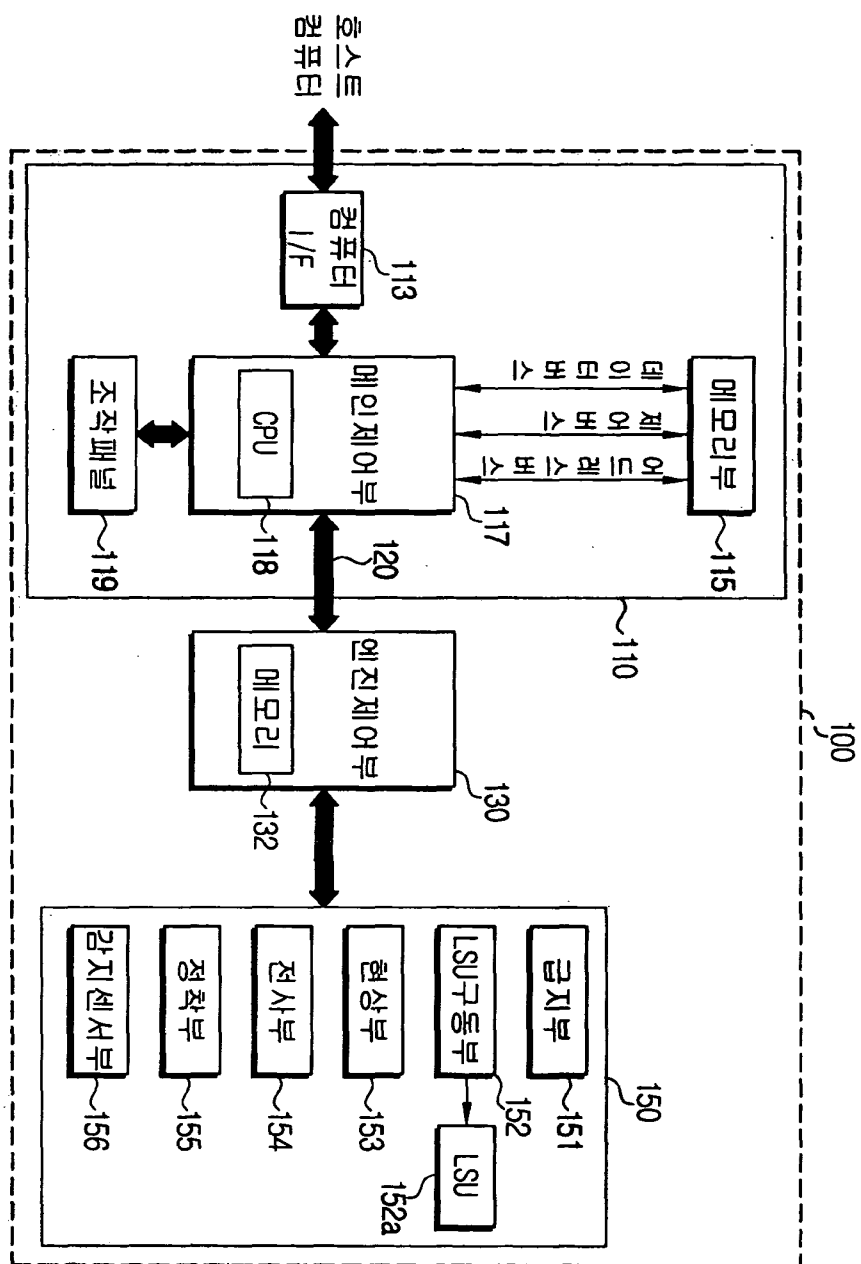
상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 상기 상태정보를 리드하여 상기 엔진메카니즘의 상태를 확인한 후, 상기 엔진제어부로 상기 이미지 데이터를 전송하여 인쇄작업을 수행하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

## 【도면】

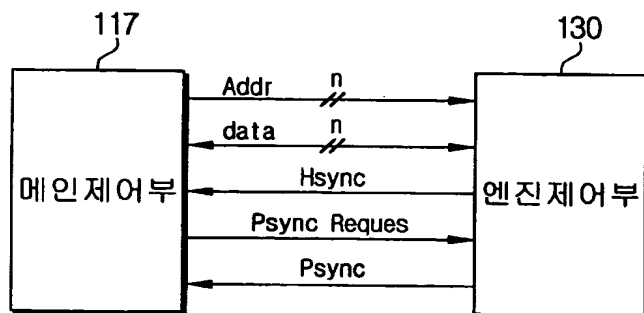
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

